

“十一五”国家重点图书出版规划项目



服务三农·农产品深加工技术丛书

有机水果生产技术

杨洪强 范伟国 接玉玲/主编



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

“十一五”国家重点图书出版规划项目
服务三农·农产品深加工技术丛书

有机水果生产技术

杨洪强 范伟国 接玉玲 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

有机水果生产技术/杨洪强, 范伟国, 接玉玲编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2013. 8

(服务三农·农产品深加工技术丛书)

“十一五”国家重点图书出版规划项目

ISBN 978-7-5019-9181-5

I. ①有… II. ①杨…②范…③接… III. ①果树园艺-无污染技术 IV. ①S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 042153 号

责任编辑: 伊双双 张 磊 责任终审: 张乃柬 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 宋振全 责任校对: 燕 杰 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2013 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720×1000 1/16 印张: 17.75

字 数: 357 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-9181-5 定价: 35.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

110074K1X101ZBW

前 言

===== PREFACE =====

水果是人们健康生活的必需品之一，除含有人体必需的营养成分外，还含有众多维护身体健康的功能成分，比如，苹果中的果胶、多酚及黄酮类等具有降胆固醇、降血压、通便和止泻的功效，西方有谚语“一天一苹果，医生远离我”；梨中丰富的 B 族维生素及鞣酸等具有减轻疲劳、降低血压、祛痰止咳、清热镇静等功能，也有减肥作用；橘子富含维生素 C 与柠檬酸，前者具有抗衰和美容作用，后者具有消除疲劳的功能；葡萄中的多酚和类黄酮可清除体内自由基，延缓衰老等。

根据 2011 年版的《中国居民膳食指南》，为满足人体营养的基本需求，每人每天需要食用 200 ~ 400g 水果。水果以鲜食为主，对质量安全性要求更高。但是，在常规水果的生产中，生产者为了追求经济效益，大量使用化学合成的农药、肥料和调节剂等，使果园环境、水果质量和人体健康等都受到严重威胁。为此，人们开始探索不用化肥和化学农药等物质的清洁生产方式，这种生产方式实际就是有机农业。

有机农业是一个能够维持土壤、生态系统和人类健康的生产体系。有机水果就是来自有机农业体系、按照有机农业的方式和标准生产出来的水果，它禁止化肥、人工合成农药以及转基因生物等的使用，其目标是通过采用天然材料和环境友好的农作方式恢复生产系统的物质和能量的循环与平衡，并通过果树品种和其他植物的选择以及轮作、混作和间作的配合、水资源管理与栽培方式的应用等，保护土壤等自然资源，促进水果生产的可持续发展，从而创造人类与万物共享的生态环境。

水果主要来自多年生果树，树体高大、结构复杂、管理困难；同时，水果生产受自然条件和市场条件的双重制约，产量不稳，成熟期相对集中，果实含水量高，易于腐败变质等，这使得有机水果生产技术更复杂，对生产条件的要求更高。但是，我国具有丰富的劳动力和自然资源以及深厚的传统农业技术经验，而有机农业重视各类资源和传统农业技术的合理应用；再则，有机农业强调“与自然秩序相和谐”，强调适应自然而不干预自然，而中国传统农业注重顺应自然、尊重自然，强调因时、因地、因物制宜等，两者在哲学思想上相一致，这些都便于在我国大力开展有机水果生产。

基于上述认识,本书作者结合有机农业和水果栽培的教学与科研经验,并参阅国内外文献,通过综合归纳,系统介绍了有机水果生产技术和相关知识,比如,有机水果和有机农业的基本特征、有机水果生产原理和要求、有机农业标准及水果生物学特性、有机水果生产园的规划与建立、常规果园向有机果园的转换要求、有机果园的施肥及土壤有机化培肥、果园仿生栽培与生草栽培、果园节水灌溉与水土保持、果园间作套种与生态化管理、水果病虫害的安全控制、有机水果的采收和贮藏保鲜技术等。希望通过对这些技术和知识的介绍,能够有助于推广有机农业、改善果园环境和果品质量安全等,也希望能够对有机水果生产、科研和教学以及人们的有机生活等有参考作用。

在编写过程中,作者力求内容系统、丰富、实用,通俗易懂,但由于水平所限,疏漏之处难免,敬请广大读者批评指正。同时,本书在编写过程中借鉴和参考了大量文献资料、同行专家的研究成果和果农的生产经验,在此一并表示感谢。

杨洪强

2013年5月于泰山

目 录

CONTENTS

第一章 有机水果的生产要求	1
第一节 有机水果与有机农业的特征	1
第二节 有机水果生产特点和原则	5
第三节 有机水果生产遵循的原理	10
第四节 有机农业标准	14
第二章 果树基本生物学特性	25
第一节 水果的类型和营养特点	25
第二节 果树主要器官的基本特性	27
第三节 开花坐果与果实发育	34
第四节 果树的生命周期	39
第三章 有机果园的规划与建立	42
第一节 有机水果对生产区域的要求	42
第二节 有机果园的规划	47
第三节 树种和品种选择	52
第四节 苗木选择与壮苗定植	55
第五节 常规果园向有机果园的转换	62
第四章 果园土壤有机化培肥	66
第一节 果园土壤的特点和性质	66
第二节 土壤培肥与培肥物质	71
第三节 土壤有机化培肥技术	81

第四节	有机堆肥和植物源营养液的制作	88
第五章	有机果园的施肥技术	99
第一节	有机水果施肥原则和要求	99
第二节	施肥量和施肥时期的确定	105
第三节	有机水果施肥方法	107
第六章	果园耕作与仿生栽培	112
第一节	果园地面覆盖技术	112
第二节	果园耕作与间作套种	117
第三节	果园生草栽培	122
第四节	果园仿生栽培	129
第七章	果园水土保持与合理灌溉	136
第一节	果园水土保持技术	136
第二节	果园灌溉时期和灌水量	140
第三节	果园节水灌溉方式	144
第八章	有机果园的生态化管理	153
第一节	有机果园生态化管理途径	153
第二节	果园常用生态农业技术	157
第三节	有机果园中的动物养殖	165
第九章	果树整形修剪	170
第一节	果树整形修剪的原则	170
第二节	果树树形及主要树形的培养	172
第三节	果树常用修剪方法	182

第十章 有机果园的病虫草害控制	192
第一节 病虫草害防治原则和策略	192
第二节 有机果园病虫害防治技术	193
第三节 果园杂草的农业和生物防治	208
第四节 用于病虫草害防治的安全药物	212
第十一章 有机水果的采摘与采后处理	223
第一节 有机水果的采摘	223
第二节 果实清洗、分级和包装	227
第三节 果实预冷、保鲜和贮运	232
第十二章 主要水果有机栽培技术	238
第一节 苹果有机栽培技术	238
第二节 梨有机栽培技术	247
第三节 桃有机栽培技术	254
第四节 有机葡萄四季管理	262
第五节 有机草莓四季管理	267
参考文献	272

第一章 有机水果的生产要求

水果是富含汁液的可食用果实，有机水果是有机农产品家族中的重要一员，具有水果和有机农产品的共同特征。有机水果生产要根据水果的特点，严格按照有机农业的原则和标准进行。

第一节 有机水果与有机农业的特征

水果多汁且营养丰富，滋味和口感好，但是易受病虫害的侵染，采收后易腐烂，对贮藏保鲜技术要求高。而有机水果除具有上述基本特征外，重要之处在于它属于有机农产品。

一、有机水果的含义

有机水果属于食用有机产品，有机产品指来自于有机农业生产体系，根据有机农业原则和标准生产、加工出来的，并通过专门认证机构认证的一切农副产品，包括粮食、蔬菜、水果、乳制品、禽畜产品、蜂蜜、水产品、调味品等食品，还包括有机化妆品、纺织品、林产品等。

有机水果作为有机产品家族成员，同其他食用有机产品一样，在生产过程中禁止使用化肥、化学农药、除草剂、合成色素、激素等人工合成物质，并且需要满足以下七项基本要求：

- (1) 生产基地在最近三年内未使用过农药、化肥等违禁物质；
- (2) 种苗来自于自然界，未经基因工程技术改造过；
- (3) 生产基地应建立长期的土地培肥、植物保护和作物轮作计划；
- (4) 生产基地无水土流失、风蚀及其他环境问题；
- (5) 果实在收获、清洁、贮存和运输过程中应避免污染；
- (6) 从常规生产系统向有机生产转换通常需要两年以上的时间，新开荒地、撂荒地需至少经 12 个月的转换期；
- (7) 在生产和流通过程中，必须有完善的质量控制和跟踪审查体系，并有完整的生产和销售记录档案。

二、有机农业的定义

有机水果来自于有机农业生产体系。有机农业是一个能促进环境、社会和经济良性发展的农业生产系统，它将土壤肥力作为成功生产的关键，通过尊重植物、动物和景观的自然能力，使农业和环境各方面的质量都达到最完善，通过禁止使用化学合成的物质和转基因产品等，极大地减少外部物质的投入。有机农业积极利用强有力的自然规律来提高农业产量和作物抗病能力，目的是促进社会公平和人们生活质量的提高，促进环境、社会和经济的协调发展。

国际有机农业运动联盟（IFOAM）定义的有机农业是一个能够维持土壤、生态系统和人类健康的生产系统，该系统遵从当地的生态节律、生物多样性和自然循环，而不依赖会带来不利影响的外部投入。有机农业是传统农业、创新思维和科学技术的结合，有利于保护我们所共享的生存环境，也有利于促进包括人类在内的自然界的公平与和谐共生。

在欧洲，有机农业指一种最贴近自然的、生态的、基本或根本不使用人工合成的化肥、农药或其他产品的农业生产模式。它强调通过使用有机肥料和适当的耕作及养殖措施，以提高土壤长效肥力；在生产中不允许使用化学肥料和其他化学物质，但仍然可以使用有限的矿物质及通过自然的方法控制杂草和病虫害。

在美国，有机农业指一种按照有机食品生产法案和法规，通过整合栽培、生物和机械方法等要素而促进资源循环和生态平衡及保护生物多样性的农业生产系统。该系统是完全不用或基本不用人工合成的肥料、农药、生产调节剂和禽畜饲料添加剂的生产体系，尽可能地通过作物轮作，采用作物秸秆、禽畜粪肥、豆科作物、绿肥、农场以内的有机废弃物和生物防治病虫害的方法来保持土壤生产力和可耕性，供给作物营养并防治病虫害和杂草。

按照我国 GB/T 19630—2011《有机产品》的规定，有机农业指遵照一定的标准，在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物，不使用化学合成的化肥、农药、生长调节剂、饲料添加剂等物质，遵循自然规律和生态学原理，协调种植业和养殖业的平衡，采用一系列可持续发展的农业技术，以维持持续稳定的农业生产体系的一种农业生产方式。有机农业是建立一个促进生物多样性、生物循环和土壤生物活动的生态性生产管理体系，需要有一定的有机转换过程。

三、有机农业的特征

（一）环境友好

有机农业的核心价值在于重视生态环境的健康，其生产管理注重改善构

成健康环境的各因子的关系，注重保持土壤的长期生产力，注重生态环境的系统性和整体性。

有机农业对能源和自然资源的使用持审慎和负责任的态度，注重维护生物多样性、维护区域生态平衡、保持水质的清洁，重视生产过程对环境所带来的影响，要求优先使用系统内部的资源，在产销链全程禁止或严格限制化学合成物质的使用，力求将外部投入物质的使用降到最低，以防止它们对环境的危害。

有机农业通过采用天然材料和环境友好的农作方式，建立和恢复农业生态系统的生物多样性和良性循环，并通过作物种类和品种的选择，轮作、混作和间作的配合，水资源管理与栽培方式的应用，保护土壤资源，创造人与自然和谐共生的生态环境，从而保障农业的可持续发展。

有机农业注重充分利用自然界的光能、热能和降水及各种可行的生态技术，要求以土壤自身肥力为基础，实行生草覆盖，不用化学肥料和合成农药，倡导施用有机肥、合理使用天然药剂，优先采用农业、物理和生物的技术防治病虫害，注重生物多样性保护和水土保持以及生态系统的平衡和良性循环等，这些都充分体现了有机农业的环境友好特性。

（二）尊重生命

有机农业遵循自然规律，要求用身边的天然物质制作所需的生产资料；尊重植物和动物的基本权利，尊重动物的健康和福利，要求生产管理能够满足动物的具体行为需求。在实践中重视提高动植物的健康水平，积极培育健康的动植物机体，要求通过增强机体的抗性预防疾病而不是投药治病；反对使用人工激素促进生长，强调根据动植物的营养规律进行养分管理。有机农业注重通过充分挖掘生命体的潜能及利用自然力而生产出农畜产品，反对依据人的欲望设计和剥削生命体的活动，反对采用基因工程获得的生物及其产物。

（三）尊重自然

有机农业主要通过系统本身所产生的再生资源以及通过使生态和生物间达到最佳状态而进行生产和资源管理，它采用土地与生态环境可以承受的方法进行耕作，按照自然规律从事农业生产，不使用人工合成的肥料、农药、生长调节剂等，强调农业生产的天然性及生产方式与自然保持和谐一致，要求采用一系列与生态和环境友好的技术维持农业生产的可持续发展。有机农业把系统内的土壤（包括微生物）、植物、动物和人类看成是相互关联的有机整体，要求人们给予同等关心和尊重。

（四）标准化和可操作性

有机农业有世界、国家、地区和认证机构等不同层次的标准，也有基本

标准、认证标准和企业规范等不同执行状态的标准，要求完全是按照规定的程序和标准进行生产。有机农业生产不仅有具体的标准可依，还制定有具体生产技术规范或操作规程等，这些标准、规范或规程来自生产实践，技术很具体、很细致，便于掌握和使用、具有很强的可操作性。

（五）生产的系统性

有机农业生产是一个产业化的生产，涉及多部门、多行业，强调过程管理和各环节的相互协调、相互平衡，强调产、供、销一体化和生产的标准化与规范化，实行“从农田到餐桌”的全程质量控制，生产中的任何环节都不能出问题。

（六）生产的可追溯性

有机农业重视全过程的质量控制，要求对生产资料的来源、生产和销售各环节都要做详细记录和原始保存；要求农产品必须标注生产者、经销者的名称和地址，标注产品编号、产地编码等，以确保全程质量控制信息的传递和能够对实际生产全过程进行完整追溯，以有效防范农药残留、放射性物质、重金属等有毒有害物质进入有机农业生产系统和最终产品中。

（七）传统农业和现代科技的统一性

有机农业主要靠有机肥和种植豆科作物及绿肥来提供养分和恢复地力，通过培肥土壤、合理轮作、多样种植等措施以及使用一些生物源和矿物源农药等进行病虫害的综合防治，而这些实际上都是我国传统农业技术的重要内容。同时，有机农业对环境保护有更高的要求，需要高新技术支撑。有机农业是传统农业、创新思维和科学技术的统一和有机结合。

四、有机食品与无公害食品及绿色食品的区别

有机食品、无公害食品、绿色食品都是以环保、安全、健康为目标的食物，三者从食品基地到生产，从加工到上市都有着严格的标准要求，都依法实行标志管理（图1-1），都是食品质量安全体系中的重要组成部分（图1-2）。



图1-1 无公害农产品、有机产品和绿色食品标志

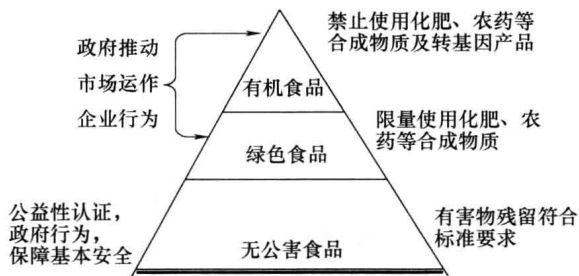


图 1-2 有机食品、无公害食品、绿色食品的关系

(1) 有机食品在生产加工过程中禁止使用农药、化肥、激素等人工合成物质，不允许使用基因工程技术和产物；无公害食品和绿色食品则允许有限使用人工合成物质，对基因工程技术和产物也没有明确禁止。

(2) 有机食品在土地生产转型方面有严格规定。考虑到某些物质在环境中会残留相当一段时间，从生产普通食品到生产有机食品需要 2~3 年的转换期，而生产绿色食品和无公害食品则没有土地转换期的要求。

(3) 有机食品在数量上须进行严格控制，要求定地块、定产量，无公害食品、绿色食品没有如此严格的要求。有机食品的生产需要建立全新的生产体系，采用相应的替代技术。

(4) 无公害食品是中国普通食品的质量水平，属公益性的，解决是最基本的安全问题，满足的是大众消费。绿色食品已达到发达国家普通食品质量水平，目标是提高生产水平，满足更高需求、增强市场竞争力，绿色食品的市场份额主要在大中城市部分高收入人群，同时也有一部分出口的市场份额。有机食品采取市场化运作，主要是瞄准国际市场以及国内高收入和追求时尚的人群发展。有机是一个理性概念，注重保持良好生态环境，强调人与自然的和谐共生。

(5) 无公害食品实行政府运作，公益性认证，认证标志、程序，产品目录等由政府统一发布；产地认定与产品认证相结合。绿色食品是政府推动、市场运作，质量认证与商标转让相结合，检查检测并重，注重产品质量。有机认证主要实行检查员制度，以检查为主，检测为辅，注重生产方式和过程；有机认证是社会化的经营性行为，通过市场运作，注重因地制宜。

第二节 有机水果生产特点和原则

作为有机食品，有机水果生产在依据果树自身特点的基础上，必须遵循有机农业的原则，按照有机农业的要求和技术规范进行，在生产中同样禁止

使用人工合成的化肥、农药以及通过基因工程获得的生物及其产物等。

一、有机水果生产特点

（一）有机水果生产技术要求高

果树是多年生木本作物，需要利用自身的贮藏营养来维持年间延续；果树树体高大，结构复杂，个体由接穗和砧木组成，营养生长与生殖生长相互交错，器官建造重叠进行，营养利用竞争激烈；果树植株本身是一个“小群体”，植株之间构成“大群体”，“小群体”内枝叶果之间、“大群体”的植株之间相互制约、互为矛盾；个体、群体差别很大，水果产量不稳，成熟期相对集中，贮藏、运输复杂，生产不仅受自然条件的影响，也受市场条件的制约等，这些使有机水果生产对技术的要求在多个方面要高于蔬菜和粮食生产。

（二）有机水果生产是一个系统工程

有机水果生产不仅仅关注最终产品，更强调过程管理，需要协调“环境—资源—食品—健康”之间的关系，需要涉及果树学、生态学、环境学、营养学、卫生学等多学科，横跨生产、加工、贮运、销售、环保、科研、教育等多行业、多部门。有机水果生产强调产、供、销一体化和生产标准化、规范化，要求各子系统之间、系统的各层次各因子之间相互协调、相互平衡。有机水果的生产开发需要严密的组织管理，它从选择良好的生态环境入手，要求在生产过程中将规范的技术和管理措施落实到每个企业、每个农户、每个产品，贯穿于产前、产中、产后各个环节，实行“从农田到餐桌”的全程质量控制，任何一个环节出了问题，都会破坏整个有机水果生产。

（三）有机水果开发依赖于高新技术

有机水果对环境保护和产品质量都有更高的要求，需要高新技术支撑其发展。比如，在病虫害防治中，化学合成的常规农药和常规的用药方式已经不适合，需要研制开发新农药、探索新的农药使用方式；在栽培管理中，禁止使用化学肥料，需要对常规肥水管理技术进行更新；在新品种选育过程中，除要考虑满足常规要求外，更注重品种抗逆性。有机水果开发既要满足高产优质的要求，又不能对环境和产品造成污染，还要保护好害虫天敌，在技术选用和掌握程度上难度大，需要掌握好平衡，严格肥料使用，对病虫害不要“斩尽杀绝”，要注意保持生物多样性，保持生态平衡，要充分利用植物自身的抗逆性。

（四）有机水果开发需要传统农业技术

有机农业不施用化学肥料，禁止使用化学农药，主要靠有机肥和种植豆科作物及绿肥来提供作物养分和恢复地力，通过培肥土壤，合理轮作，多样

种植等农业防治措施和生物、物理防治以及一些植物性农药、无机杀虫菌剂和抗病虫品种的应用等进行病虫害的综合防治。注重包括豆科作物在内的合理的轮作复种和间作套种,以增加作物品种多样性,培育地力,防止病虫害等,实际上,这些都是我国传统农业技术的重要内容。

(五) 有机水果开发以市场信誉为首要条件

有机水果是一种商品,信誉是商品市场竞争力的表现,质量是商品市场信誉的基础。质量和信誉相辅相成,质量是信誉的前提,没有好的质量就不会有好的信誉;信誉是对质量的褒奖,是提高产品市场占有率的有利保障,没有好的信誉,产品不可能在市场竞争中站住脚。有机水果开发要把市场信誉放在首位,要在真实质量的基础上建立有机水果的信誉,其质量要经得起消费者的检验。这需要严格按标准进行生产,严格检查,不能让不符合要求的产品进入市场,同时要严格商标管理,堵住假冒伪劣产品的混入。

(六) 有机水果开发以科学管理及监督为保证

有机水果生产是一种标准化、规范化、产业化的生产,需要采取科学的手段规范生产操作规程及包装贮运标准,实行全程质量控制;加强申报与认证管理,建立健全生产与加工、流通与销售,以及有机食品标志的使用等方面的标准体系,同时,因为消费者无法直接判断有机水果的内在品质,更需要严格的质量和市場管理,依法监督有机标志的使用。

(七) 有机水果生产生态效益、社会效益和经济效益相统一

在一般常规生产中,难以兼顾生产生态效益、社会效益和经济效益,往往以牺牲生态效益为获取经济效益的代价,或者注重了生态效益而没有经济效益或经济效益极低。有机水果生产重视环境保护,限制外来物质投入,严格防范有毒有害物质的危害,生态效益明显优于常规生产。通常认为有机农业生产成本高,经济效益往往比较低。实际上,有机水果通过采用标准化技术及产业化组织方式,实际生产成本并不高,且有机水果价格高,市场前景广阔,经济效益突出。而且美国在苹果产区的试验已经表明,尽管有机栽培前3年的经济效益比较低,但5年的累计经济效益与常规栽培基本持平,而综合效益最高。此外,有机水果生产能够吸纳更多的劳动力,促进就业,提高农民收入,产品安全性好,社会效益高,使生态效益、社会效益和经济效益得到统一。

(八) 有机水果生产需要更多的劳动力和技术投入

由于果园植物种类多、生产技术复杂、工作难度大,水果生产比粮食等作物生产需要更多的劳力投入。即使在农业机械化水平很高的发达国家,在水果生产中仍有相当一些农活,如修剪、整枝、采摘之类工作,仍主要靠人工完成。比如,英国农场在果树的全部生产费用中,劳动力的支出要占一半左右,而其中的近80%是用于支付季节工、临时工的工资。有机水果生产不

允许使用化学农药和化学肥料，果园病虫害防治需要用大量的活劳动来完成，维持与提高土壤肥力和果树营养水平也需要大量的活劳动来替代等，这使得有机水果产业成为劳动更加密集型产业。

(九) 有机水果开发是突破农产品“绿色壁垒”的重要途径

21 世纪，国际市场更加一体化，尤其是加入世界贸易组织（WTO）后，关税和配额对农产品进口的调控作用越来越小，国际市场更加关注农产品的生产环境、种植方式和内在质量，许多国家利用世界日益高涨的绿色浪潮，筑起“绿色壁垒”以限制或禁止外国商品的进口，这对于出口国，尤其是发展中国家，必将成为市场准入的极大限制。

我国水果生产以集约化栽培为主，肥水需求量大，病虫害严重；大部分种类或品种不耐贮藏，采后病害严重。这使病虫害防治、肥水管理、采后保鲜等很容易对环境和产品安全性造成不良影响，遭遇“绿色壁垒”的可能性也比其他农产品更高，而发展有机水果可以突破“绿色壁垒”。

二、有机水果生产原则

根据 IFOAM 的文件，有机农业以健康原则、生态原则、公正原则、关爱原则为基础，有机水果生产必须遵循这些原则。

(一) 健康原则

有机农业将土壤、植物、动物、人类和整个地球的健康作为一个不可分割的整体而加以维持和加强，它认为个体与群体的健康与生态系统的健康不可分割，健康的土壤可以生产出健康的作物，而健康的作物是健康的动物和健康的人类的保障（图 1-3）。

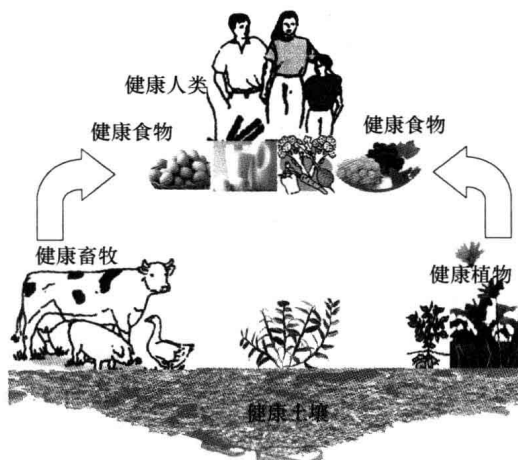


图 1-3 有机农业的健康原则

健康是指生命系统的完整统一性，它不仅仅是指没有疾病，而且还涉及身心、社会和生态各层面。健康的关键特征是具有健全的免疫性、缓冲性和可再生性。不论在农作、加工、销售和消费中，有机农业的作用都要维持和增强整个生态系统以及从土壤最小生物直到人类的所有生物的健康。有机农业要生产出高质量和富有营养的食品，为预防性的卫生保健和福利事业作出贡献，应避免使用会有损健康的化肥、农药、兽药和食品添加剂等。

（二）生态原则

生物的营养和健康来自特定的生态环境，有机生产要建立在生态过程和循环利用基础之上；有机农业要以生态系统和生态循环为基础，并与之和谐共生，共同发展。

生态原则是有机农业的根本，为维持和改善环境质量，保护资源，有机管理必须与当地的条件、生态、文化和规模相适应，通过系统内物质和能量的循环再生和有效管理来减少外来投入物质的使用。为实现系统的生态平衡，需要对农业体系进行设计、为野生动植物提供多样化的生境，并保持基因与农业多样性。而且，所有参与有机产品生产、加工、销售及消费的人都应为保护包括景观、气候、生境、生物多样性、大气和水在内的公共环境作出贡献。

（三）公正原则

有机农业要求建立起能确保公平享受公共环境和生存机遇的各种关系，要求人们要尊重人类共有的世界，要平等、公正地管理这个世界，这既体现在人类之间，也体现在人类与其他生命体之间。有机农业应向所有相关人员提供高质量的生活，并保障食物主权和减少贫困。

公正原则强调所有从事有机农业的人都应当以公平的方式来处理各种人际关系——包括农民、工人、加工者、分销者、贸易者和消费者等之间的关系。这一原则还要求根据动物的生理特征、自然习性及其健康需要来为它们提供其必要的生存条件和机会。应本着开放、平等并认真考虑环境和社会成本的态度建立生产、流通与贸易体系，并以公平公正和对子孙后代负责任的方式来管理利用自然资源。

（四）关爱原则

有机农业应承担起保护当代人和子孙后代的健康以及保护环境的责任，从事有机农业的人应对拟采取的新技术进行评估，对正在使用的方法也应当进行审核，对于在生态系统和农业的不完整的理解必须给予充分的关注，不能为提高系统的效率和生产力而对人类和环境的健康和福利造成危害。预防和责任是有机农业的管理、发展和技术选择所要考虑的两个关键因素。

科学是确保有机农业健康、安全和生态完整的必要条件。然而，仅有科